

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-63734

(43)公開日 平成5年(1993)3月12日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 L 12/56

H 0 4 Q 3/52

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 9076-5K

1 0 1 A 9076-5K

8529-5K

H 0 4 L 11/ 20

1 0 2 D

審査請求 未請求 請求項の数2(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平3-217566

(22)出願日 平成3年(1991)8月28日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 吉田厚

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

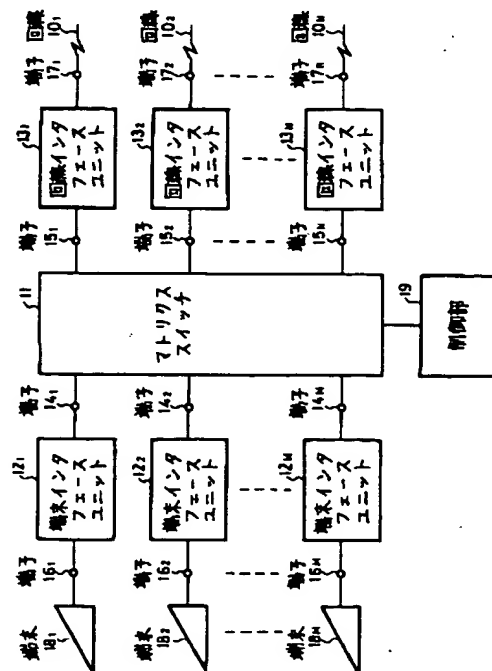
(74)代理人 弁理士 井出 直孝

(54)【発明の名称】 データ通信装置

(57)【要約】

【目的】 利用者の使用形態に合致した構成を経済的に構築することができ、かつマトリクススイッチを制御して通信開始ごとに適切な回線を選択したり、回線バックアップを行うことができる。

【構成】 マトリクススイッチ11は制御部19の制御により回線インタフェースユニット13と端末インタフェースユニット12とを選択して互いに接続する。回線インタフェースユニット13および端末インタフェースユニット12は端子14、15により挿抜することができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 正整数N個の回線のインタフェースをそれぞれ終端するN個の回線インタフェースユニットと、正整数M個の端末のインタフェースをそれぞれ終端するM個の端末インタフェースユニットとを備えたデータ通信装置において、

上記N個の回線インタフェースユニットと上記M個の端末インタフェースユニットとを選択して互いに接続するマトリクススイッチ手段と、上記N個の回線インタフェースとこのマトリクススイッチ手段との間にそれぞれ挿入され上記N個の回線インタフェースユニットをそれぞれ挿抜する第一の挿抜手段と、上記M個の端末インタフェースユニットと上記マトリクススイッチ手段との間にそれぞれ挿入され上記M個の端末インタフェースユニットをそれぞれ挿抜する第二の挿抜手段とを備えたことを特徴とするデータ通信装置。

【請求項 2】 正整数L個のローカルエリアネットワークにそれぞれ接続されたL個のローカルエリアネットワークインタフェースユニットと、上記L個のローカルエリアネットワークのパケットをルーティングするルーティング部と、このルーティング部の出力パケットを回線による広域通信に適したプロトコルに変換して上記マトリクススイッチに与えるプロトコル変換部とを備え、上記マトリクススイッチは上記プロトコル変換部を上記N個の回線インタフェースユニットに選択して接続する手段を含む請求項 1 記載のデータ通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数の回線を収容する装置のデータ通信装置に利用する。特に、ホストコンピュータサイトなどのように複数の回線を収容する場合に使用される。

【0002】

【従来の技術】 従来、通信装置は、複数の回線を収容する場合には集合モデムおよび集合回線終端装置（集合DSU）などが使用されていた。これらはいずれも、端末インタフェースおよび回線インタフェースを終端するモデムカードやDSUカードを収容架に多数収容するものである。

【0003】 また、LANルータには回線インタフェースを有しているものもあるが、端末インタフェースをも有しているものは無い。

【0004】 今日、回線サービスとしては従来のアナログ専用回線、アナログ交換回線に加えて、パケットサービス、デジタル専用線など様々な回線サービスが提供されている。また、端末インタフェースも従来主流であった、VシリーズやXシリーズに加えてIシリーズやLANインタフェースなどの様々なインタフェースが使用され始めている。

【0005】

2

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このような従来のデータ通信装置では、集合モデムまたは集合DSUを使用した場合に端末インタフェースと回線インタフェースとを同一のユニットに搭載しているために、これらの様々なインタフェースを経済的に収容することは困難な問題点があった。

【0006】 また、LANに代表されるコネクションレスかつバースト性の強い通信が増加してくると、一つの通信に対していつも同じ回線を使用するよりも、通信相手やトラフィック量に応じて回線を使い分ける方が経済的であることが多い。

【0007】 本発明は上記の欠点を解決するもので、利用者の使用形態に合致した構成を経済的に構築することができ、かつマトリクススイッチの制御を利用して、通信開始ごとに適切な回線を選択したり、回線バックアップを行ったりすることができるデータ通信装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、正整数N個の回線のインタフェースをそれぞれ終端するN個の回線インタフェースユニットと、正整数M個の端末のインタフェースをそれぞれ終端するM個の端末インタフェースユニットとを備えたデータ通信装置において、上記N個の回線インタフェースユニットと上記M個の端末インタフェースユニットとを選択して互いに接続するマトリクススイッチ手段と、上記N個の回線インタフェースとこのマトリクススイッチ手段との間にそれぞれ挿入され上記N個の回線インタフェースユニットをそれぞれ挿抜する第一の挿抜手段と、上記M個の端末インタフェースと上記マトリクススイッチ手段との間にそれぞれ挿入され上記M個の端末インタフェースをそれぞれ挿抜する第二の挿抜手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】 また、本発明は、正整数L個のローカルエリアネットワークにそれぞれ接続されたL個のローカルエリアネットワークインタフェースユニットと、上記L個のローカルエリアネットワークのパケットをルーティングするルーティング部と、このルーティング部の出力パケットを回線による広域通信に適したプロトコルに変換して上記マトリクススイッチに与えるプロトコル変換部とを備え、上記マトリクススイッチは上記プロトコル変換部を上記N個の回線インタフェースユニットに選択して接続する手段を含むことができる。

【0010】

【作用】 マトリクススイッチ手段はN個の回線インタフェースユニットとM個の端末インタフェースユニットとを選択して互いに接続する。N個の回線インタフェースとマトリクススイッチ手段との間にそれぞれ挿入された第一の挿抜手段は上記N個の回線インタフェースユニットをそれぞれ挿抜することができる。M個の端末インタフェースとマトリクススイッチ手段との間にそれぞれ挿

3

入された第二の挿抜手段はM個の端末インタフェースをそれぞれ挿抜することができる。

【0011】以上により利用者の使用形態に合致した構成を経済的に構築することができ、かつマトリクススイッチの制御を利用して、通信開始ごとに適切な回線を選択したり、回線バックアップを行ったりすることができる。

【0012】

【実施例】本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明一実施例データ通信装置のブロック構成図である。

【0013】図1において、データ通信装置は、正整数N個の回線のインタフェースをそれぞれ端子17₁～17_Nを介して終端するN個の回線インタフェースユニット13₁～13_Nと、正整数M個の端末18₁～18_Mのインタフェースをそれぞれ端子16₁～16_Mを介して終端するM個の端末インタフェースユニット12₁～12_Mとを備える。

【0014】ここで本発明の特徴とするところは、N個の回線インタフェースユニット13とM個の端末インタフェースユニット12とを選択して互いに接続するマトリクススイッチ手段としてマトリクススイッチ11およびマトリクススイッチを制御する制御部19と、N個の回線インタフェース13とマトリクススイッチ11との間にそれぞれ挿入されN個の回線インタフェースユニット13をそれぞれ挿抜する第一の挿抜手段として端子15₁～15_Nと、M個の端末インタフェースユニット12とマトリクススイッチ11との間にそれぞれ挿入されM個の端末インタフェースユニット12をそれぞれ挿抜する第二の挿抜手段として端子14₁～14_Mとを備えたことにある。

【0015】このような構成のデータ通信装置の動作について説明する。

【0016】図1において、端子14は端末インタフェース12との接続部で挿抜可能となっている。また、同様に端子15は回線インタフェース13と挿抜可能となっている。マトリクススイッチ11は任意の端末インタフェースユニット12と任意の回線インタフェースユニット13とを接続する。

【0017】端末インタフェースユニット12は端子16を通じて利用者の端末装置18と接続され、回線インタフェース13は端子17を通じて回線と接続される。

【0018】図2は本発明のデータ通信装置の端末インタフェースユニットのブロック構成図である。この例ではCCITT勧告V.24/28に基づき端末装置を接続するために、ラインレシーバ21とラインドライバ22とを使用して電圧変換を行っている。利用者の端末装置18には端子23、24を通じ、また、マトリクススイッチ11には端子25、26を通じて接続される。

【0019】図3は本発明のデータ通信装置の回線イン

4

タフェースユニットのブロック構成図である。この例ではデジタル専用回線に接続するための送信部31と受信部32とを有している。マトリクススイッチ11へは端子33、34を通じ、回線へは端子35、36を通じて接続される。

【0020】図4は本発明のデータ通信装置のマトリクススイッチのブロック構成図である。また、図5は本発明のデータ通信装置のマトリクススイッチの動作を示すタイミングチャートである。この例では時分割スイッチ方式を採用している。16チャンネルの入力端子46から入力されたデータはシフトレジスタ42によりチャンネルごとに異なった時間だけ遅延されフレームパルスとアンドゲート41により論理積がとられ、オアゲート43により時分割多重される。フレームパルスはパルス発生器44により生成される。オアゲート43の出力は16個のフリップフロップ45のD入力に接続される。フリップフロップ45のクロック入力カウンタ48によってフレームパルスから任意のnクロック遅延されたパルスによりトリガされ、任意のチャンネルのデータが出力端子47に現れる。上記のnクロック遅延されたパルスは制御入力端子49を通じて制御部19により設定される。

【0021】図6は本発明他の実施例データ通信装置のブロック構成図である。図6において、端末インタフェースユニット12、回線インタフェースユニット13、端末18、回線10および端子14～17は図1と同様である。61はルーティング部、62₁～62_LはLANインタフェースユニット、63₁～63_L、66₁～66_L、67は端子、64はバス、および65はプロトコル変換部である。ここで、LANは端子63₁～63_Lを通じてLANインタフェースユニット62₁～62_Lへ接続される。LANのパケットはバス64を通じてルーティング部61へ送られ、ルーティング部61で宛先が決定されて、他のLANインタフェースユニット62またはプロトコル変換部65へバス64を通じて送られる。プロトコル変換部65に送られたLANパケットはたとえばSLPまたはPPPと云うプログラムに変換されたのちに、マトリクススイッチ11に接続される。

【0022】したがって、LANから別のLANへパケットが送られる場合はバス64のみを使用しマトリクススイッチ11には到来しないので、本通信装置全体の効率を低下させることがない。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、利用者の使用形態に合致した構成を経済的に構築することができ、かつマトリクススイッチの制御を利用して、通信開始ごとに適切な回線を選択したり、回線バックアップを行ったりすることができる優れた効果がある。また、LANのパケット専用のバスを有しているために他の通信に影響を与えることなく最高の効率でLANも含めた通信を行うことができる利点がある。

5

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明一実施例データ通信装置のブロック構成図。

【図 2】 本発明のデータ通信装置の端末インタフェースユニットのブロック構成図。

【図 3】 本発明のデータ通信装置の回線インタフェースユニットのブロック構成図。

【図 4】 本発明のデータ通信装置のマトリクススイッチのブロック構成図。

【図 5】 本発明のデータ通信装置のマトリクススイッチの動作を示すタイミングチャート。

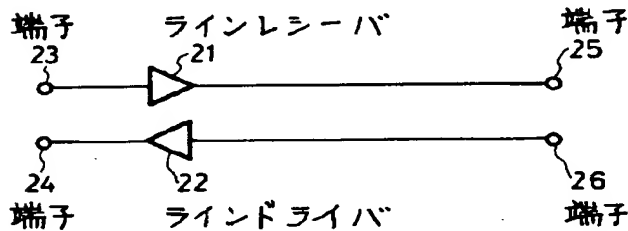
【図 6】 本発明他の実施例データ通信装置のブロック構成図。

【符号の説明】

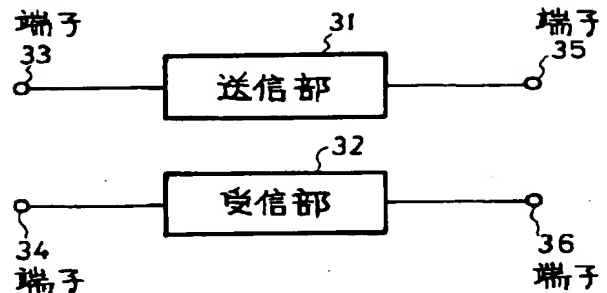
- 11 マトリクススイッチ
12 端末インタフェースユニット
13 回線インタフェースユニット
14～17、23～26、33～36、49 端子
18 端末

- * 19 制御部
21 ラインレシーバ
22 ラインドライバ
31 送信部
32 受信部
41 アンドゲート
42 シフトレジスタ
43 オアゲート
44 パルス発生器
45 フリップフロップ
46 入力端子
47 出力端子
48 カウンタ
49 制御入力端子
CLOCK クロック信号
FRAM フレーム信号
RESET リセット信号
TD-BUS 時分割多重バス

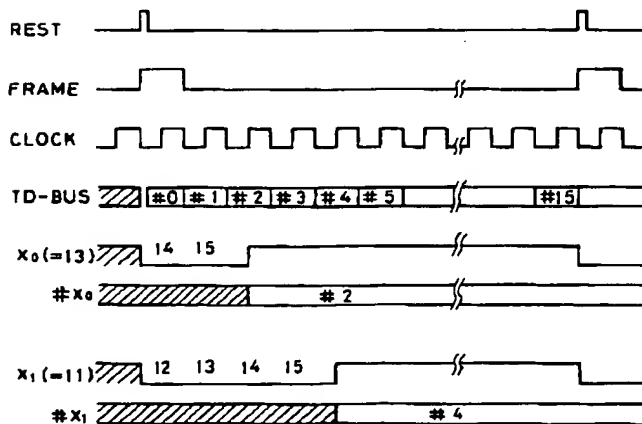
【図 2】



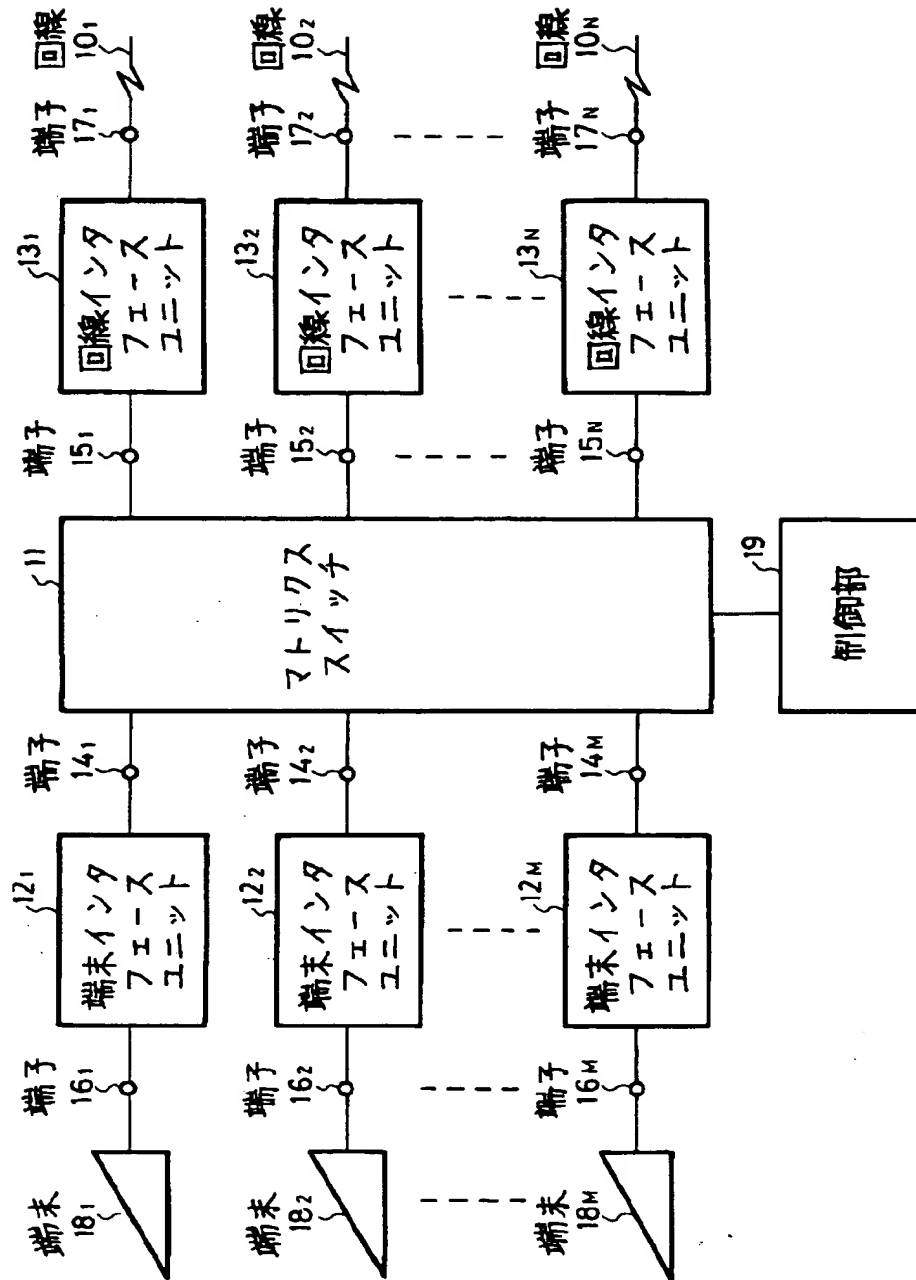
【図 3】



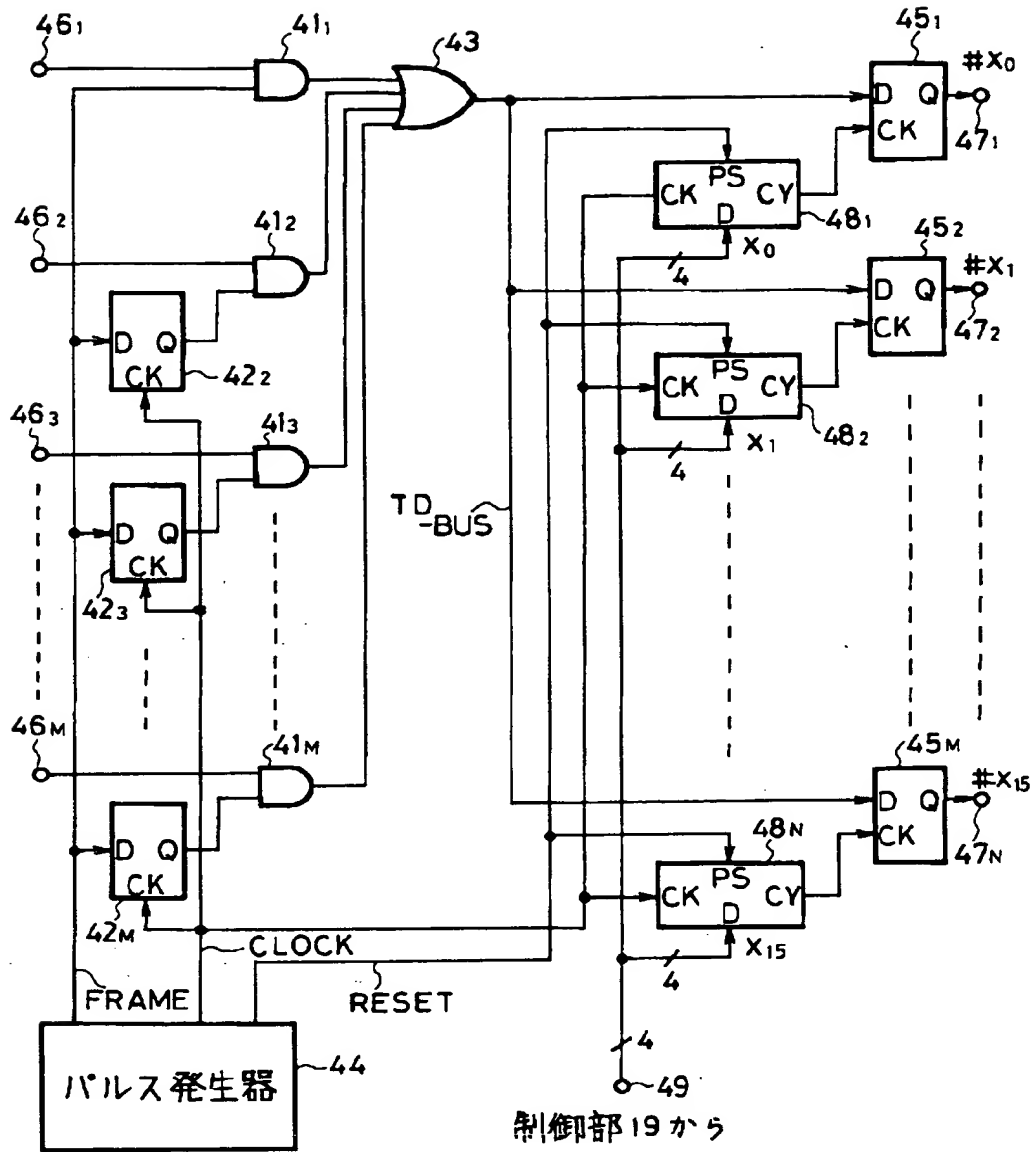
【図 5】



【図 1】



【図 4】



【図6】

